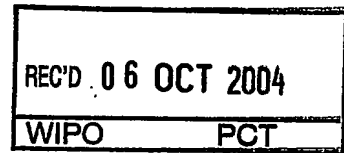


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

22. 09. 2004

EP04/10837



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 203 16 977.8

Anmeldetag: 3. November 2003

Anmelder/Inhaber: Neoperl GmbH, 79379 Müllheim/DE
(vormals: Dieter Wildfang GmbH)

Bezeichnung: Rückflussverhinderer

IPC: F 16 K 15/02

Best Available Copy

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 1. September 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Stark

MAUCHER, BÖRJES & KOLLEGEN

PATENT- UND RECHTSANWALTSSOZIELTÄT

Patentanwalt Dipl.-Ing. W. Maucher • Patent- und Rechtsanwalt H. Börjes-Pestalozza

Dieter Wildfang GmbH
Klosterrunsstr. 11
79379 Müllheim

Dreikönigstraße 13
D-79102 Freiburg i. Br.

Telefon (07 61) 79 174 0
Telefax (07 61) 79 174 30

Unsere Akte - Bitte stets angeben

G 03 449 B

Bj/ne

Rückflußverhinderer

Die Erfindung betrifft einen Rückflußverhinderer, der im Gehäuseinnenraum seines Einsetzgehäuses einen Ventilkörper hat, der in seiner Schließstellung an einem Ventilsitz dichtend anliegt und der von seiner Schließstellung gegen eine Rückstellkraft in seine Offenstellung bewegbar ist, wobei der Gehäuseinnenraum im Bewegungsbereich des Ventilkörpers einen Innenraum-Abschnitt aufweist, der einen gegenüber dem Ventilkörper-Außenumfang erweiterten lichten Querschnitt hat.

Aus der DE 37 22 665 C2 ist bereits ein Rückflußverhinderer bekannt, der in Gas- oder Wasserleitungen und somit in sanitäre Strömungsleitungen einsetzbar ist. Der vorbekannte Rückflußverhinderer weist einen, in einem Außengehäuse angeordneten Ventilkörper auf, der durch die Rückstellkraft einer auf ihn einwirkenden Rückstellfeder entgegen der Durchströmrichtung gegen einen Ventilsitz verschiebbar ist. Dabei ist der Ventilkörper in einem im Außengehäuse befindlichen separaten Führungskäfig geführt, der in Richtung des Verschiebeweges des Ventilkörpers verlaufende, radial nach innen vorstehende Führungsstege aufweist, die über einen gemeinsamen Grundkörper miteinander

verbunden und beidseits im Außengehäuse gehalten sind..

Das zuströmseitige Ende dieser Führungsstege ist mit Abstand unterhalb des Ventilsitzes angeordnet. Zwischen dem vom Ventilkörper in Schließstellung dichtend beaufschlagten Ventilsitz einerseits und dem zuströmseitigen Ende der Führungsstege andererseits ist ein Innenraum-Abschnitt vorgesehen, der einen gegenüber dem Ventilkörper-Außenumfang erweiterten lichten Querschnitt hat. Insbesondere bei geringen Durchflussmengen, die den Ventilkörper nur geringfügig vom Ventilsitz abheben, besteht jedoch das Problem, dass der Ventilkörper im Verlaufe seines Schiebeweges im erweiterten Innenraum-Abschnitt durch das durchströmende Fluid zu Vibrationen angeregt wird, die den Ventilkörper glockenartig am Außengehäuse anschlagen lassen und sich als unangenehme Rasselgeräusche bemerkbar machen. Diese Rasselgeräusche sind über die sanitäre Versorgungsleitung eventuell im gesamten Gebäude hörbar.

Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, einen Rückflußverhinderer der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der sich auch bei geringen durchströmenden Durchflussmengen nicht durch eine störende Geräuschbildung bemerkbar macht.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei dem Rückflußverhinderer der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass zur spielfreien Führung des Ventilkörpers eine zwischen dem Ventilkörper und der den Innenraum-Abschnitt umgrenzenden Gehäuse-Innenwand wirksame federelastische Ventilkörper-Führung vorgesehen ist.

30

Der erfindungsgemäße Rückflußverhinderer weist eine federelastische Ventilkörper-Führung auf, die zwischen dem Ventilkörper

und der den Innenraum-Abschnitt umgrenzenden Gehäuse-Innenwand wirksam ist. Diese Ventilkörper-Führung hält den Ventilkörper vorzugsweise zumindest in seinem an den Ventilsitz angenäherten Bewegungsbereich derart spielfrei im Einsetzgehäuse, dass störende Rasselgeräusche durch einen am Einsetzgehäuse vibrierenden Ventilkörper nicht auftreten können.

Um den Ventilkörper über seinen gesamten Ventilkörper-Umfang möglichst spielfrei im Einsetzgehäuse führen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die Ventilkörper-Führung zumindest zwei, vorzugsweise mehr als zwei Federarme hat, die an der Gehäuse-Innenwand und/oder am Ventilkörper anliegen.

Eine einfache Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht beispielsweise vor, dass die Federarme an das Einsetzgehäuse innenseitig angeformt oder dergleichen am Einsetzgehäuse gehalten sind und vorzugsweise mit ihrem freien Federarm-Endbereich im Bereich des Ventilsitzes angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform nehmen die an das Einsetzgehäuse angeformten oder dergleichen am Einsetzgehäuse gehaltenen Federarme mit ihren federelastischen Federarm-Endbereichen den Ventilkörper bereits im Bereich des Ventilsitzes auf.

Eine andere Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht jedoch vor, dass die Federarme an den Ventilkörper angeformt oder dergleichen am Ventilkörper gehalten sind und mit ihrem freien Federarm-Endbereich an der Gehäuse-Innenwand anliegen. So ist es beispielsweise möglich, dass die Federarme an einem Ringstück vorgesehen sind, welches Ringstück am Ventilkörper befestigbar ist. Sind die Federarme am Ventilkörper gehalten, wird dieser bereits vom Ventilsitz aus sicher und vibrationsarm entlang der Gehäuse-Innenwand geführt.

Damit die Federarme der störungsfreien Sicherungsfunktion des Rückflußverhinderers nicht im Wege stehen, ist es zweckmäßig, wenn die Federarme mit ihrem freien Federarm-Endbereich in die dem Ventilsitz abgewandte Richtung weisen.

5

Die sichere und vibrationsarme Führung des Ventilkörpers im Einsetzgehäuse wird noch begünstigt, wenn die Federarme in Umfangsrichtung des Rückflußverhinderers gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

10

Eine einfache und leichte Schiebebewegung des Ventilkörpers im Einsetzgehäuse wird begünstigt, wenn die Federarme im Bereich ihres freien Federarm-Endbereiches gerundet und/oder abgewinkelt sind.

15

Eine besonders einfache und vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Rückflußverhinderers sieht vor, dass am Ventilkörper-Umfang eine in Schließstellung zwischen Ventilkörper und Ventilsitz wirksame Ringdichtung vorgesehen ist und dass die Federarme auf der dem Ventilsitz abgewandten Seite dieser Ringdichtung angeordnet sind.

20

Um den Ventilkörper auch in dem dem Ventilsitz abgewandten Bereich seines Schiebeweges sicher und vibrationsarm führen zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Ventilkörper auf seiner dem Ventilsitz abgewandten Seite einen Führungsstab hat, der in einer Führungsöffnung des Einsetzgehäuses verschieblich geführt ist.

25

Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass der Rückflußverhinderer als sanitärer Rückflußverhinderer ausgestattet ist, der vorzugsweise in eine Wasserleitung oder eine sanitäre Wasserauslaufarmatur einsetzbar ist.

30

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei einer Ausführungsform gemäß der Erfindung verwirklicht sein.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Rückflußverhinderer in einem Längsschnitt, wobei der Rückflußverhinderer in seinem Einsetzgehäuse einen Ventilkörper hat, an dem zur spielfreien Führung im Einsetzgehäuse drei federelastische Federarme angeformt sind, die an der Gehäuse-Innenwand anliegen,

Fig. 2 den Ventilkörper des in Figur 1 dargestellten Rückflußverhinderers in einer Draufsicht auf seine Zuströmseite und

Fig. 3 einen mit Figur 1 und 2 funktionell vergleichbaren Rückflußverhinderer, bei dem zur spielfreien Führung des Ventilkörpers an die Gehäuse-Innenwand seines Einsetzgehäuses federelastische Federarme angeformt sind, die sich bereits im Bereich des Ventilsitzes an den Außenumfang des Ventilkörpers federelastisch und spielfrei anlegen.

In Figur 1 ist ein Rückflußverhinderer 1 dargestellt, der in eine sanitäre Gas- und vorzugsweise in eine sanitäre Wasserleitung einsetzbar ist. Der Rückflußverhinderer 1 weist ein zweiteiliges Einsetzgehäuse 2 mit einem zuströmseitigen hülsenförmigen Gehäuseteil 3 auf, welches mit einem ringförmigen abströmseitigen Gehäuseteil 4 verrastbar ist.

In dem von den Gehäuseteilen 3, 4 umgrenzten Gehäuse-Innenraum 5 ist ein scheibenförmiger Ventilkörper 6 vorgesehen, der in seiner, in der rechten Hälfte von Figur 1 gezeigten Schließstellung an einem Ventilsitz 7 dichtend anliegt.

5

Der Ventilkörper 6 ist von seiner Schließstellung aus gegen die Rückstellkraft einer Rückstellfeder 8 in seine, in der linken Hälfte von Figur 1 dargestellten Offenstellung bewegbar. Dabei wird der Ventilkörper 6 von einem in der vorgesehenen Durchflussrichtung Pf1 durchströmenden Fluidstrom in seine Offenstellung bewegt, während eine Rückströmung des Fluidstroms in die entgegengesetzte Richtung den Ventilkörper 6 noch zusätzlich gegen den Ventilsitz 7 preßt.

15 Aus Figur 1 wird deutlich, dass der Gehäuse-Innenraum 5 im Bewegungsbereich des Ventilkörpers 6 einen Innenraum-Abschnitt A aufweist, der einen gegenüber dem Ventilkörper-Außenumfang erweiterten lichten Querschnitt hat. Um den Ventilkörper 6 auch bei geringen Mengen durchströmenden Fluids zumindest in seinem an den Ventilsitz 7 angenäherten Bewegungsbereich spielfrei führen zu können, ist eine zwischen dem Ventilkörper 6 und der Innenraum-Abschnitt A umgrenzenden Gehäuse-Innenwand wirk-

20 same federelastische Ventilkörper-Führung 9 vorgesehen.

25 Diese Ventilkörper-Führung 9 wird bei dem in Figur 1 dargestellten Rückflußverhinderer 1 durch drei, in Umfangsrichtung des Ventilkörpers 6 etwa gleichmäßig voneinander beabstandete Federarme 10 gebildet.

30 Wie aus der Draufsicht auf die Zuströmseite des Ventilkörpers 6 in Figur 2 deutlich wird, sind die an den Ventilkörper 6 einstückig angeformten und über den Ventilkörper 6 radial nach außen vorstehenden Federarme 10 in Umfangsrichtung des Ventil-

körpers 6 etwa gleichmäßig voneinander beabstandet und liegen spielfrei, aber verschieblich mit ihren freien Federarm-Endbereichen an der Gehäuse-Innenwand des Einsetzgehäuses 2 an.

5 Um eine störungsfreie Rückstellbewegung des Ventilkörpers 6 von seiner Offenstellung in seine Schließ- oder Ruhestellung nicht zu behindern, weisen die Federarme 10 mit ihren freien, gerundeten oder abgewinkelten und an der Gehäuse-Innenwand federelastisch anliegenden Federarm-Endbereichen in die den Ventil-

10 sitz 7 abgewandte Richtung. Am Ventilkörper-Umfang ist eine in Schließstellung zwischen dem Ventilkörper 6 und dem Ventilsitz 7 wirksame Ringdichtung 11 vorgesehen. Dabei sind die Federarme 10 auf der dem Ventilsitz 7 abgewandten Seite dieser Ringdichtung 11 angeordnet.

15 In Figur 3 ist ein Rückflußverhinderer 1 dargestellt, der mit dem Rückflußverhinderer 1 aus den Figuren 1 und 2 funktionell vergleichbar ist. Auch der Rückflußverhinderer 1 aus Figur 3 weist eine federelastische Ventilkörper-Führung 9 auf, die zur

20 spielfreien Führung des Ventilkörpers 6 zumindest in seinem an den Ventilsitz 7 angenäherten Bewegungsbereich zwischen dem Ventilkörper 6 und der den Innenraum-Abschnitt A umgrenzenden Gehäuse-Innenwand wirksam ist. Diese Ventilkörper-Führung 9

25 wird bei dem Rückflußverhinderer 1 aus Figur 3 durch mehrere, an das Ansetzgehäuse 2 innenseitig angeformte Federarme 10 gebildet, die mit ihrem freien Federarm-Endbereich im Bereich des Ventilsitzes 7 angeordnet sind. Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform nehmen die an das Einsetzgehäuse 2 angeformten Federarme 10 mit ihren federelastischen Federarm-Endbe-

30 reichen den Ventilkörper 6 bereits im Bereich des Ventilsitzes 7 auf.

Aus den Figuren 1 und 3 wird deutlich, dass auf der dem Ventil-

sitz 7 abgewandten Seite der Ventilkörper 6 jeweils ein Führungsstab 12 vorgesehen ist, der in einer Führungsöffnung 13 des Einsetzgehäuses 2 verschieblich geführt ist. Dieser Führungsstab 12 stellt sicher, dass der Rückflußverhinderer 1 auch in seinem dem Ventilsitz 7 abgewandten Bewegungsbereich sicher im Gehäuse-Innenraum 5 geführt ist.

10



/ Ansprüche

15



Ansprüche

1. Rückflußverhinderer (1), der im Gehäuse-Innenraum 5 seines Einsetzgehäuses (2) einen Ventilkörper (6) hat, der in seiner Schließstellung an einem Ventilsitz (7) dichtend anliegt und der von seiner Schließstellung gegen eine Rückstellkraft in seine Offenstellung bewegbar ist, wobei der Gehäuse-Innenraum 5 im Bewegungsbereich des Ventilkörpers (6) einen Innenraum-Abschnitt (A) aufweist, der einen gegenüber dem Ventilkörper-Außenumfang erweiterten lichten Querschnitt hat, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur spielfreien Führung des Ventilkörpers (6) eine zwischen dem Ventilkörper (6) und der den Innenraum-Abschnitt (A) umgrenzenden Gehäuse-Innenwand wirksame federelastische Ventilkörper-Führung (9) vorgesehen ist.

2. Rückflußverhinderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilkörper-Führung (9) zumindest in dem an den Ventilsitz angenäherten Bewegungsbereich des Ventilkörpers (6) wirksam ist.

3. Rückflußverhinderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilkörperführung (9) zumindest zwei, vorzugsweise mehr als zwei Federarme (10) hat, die an der Gehäuse-Innenwand und/oder am Ventilkörper (6) anliegen.

4. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Federarme (10) an das Einsetzgehäuse (2) innenseitig angeformt sind und vorzugsweise mit ihrem freien Federarm-Endbereich im Bereich des Ventilsitzes (7) angeordnet sind.

5. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federarme (10) an den Ventilkörper (6) angeformt oder dergleichen am Ventilkörper (6) gehalten sind und mit ihrem freien Federarm-Endbereich an der Gehäuse-Innenwand anliegen.
6. Rückflußverhinderer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Federarme (10) mit ihrem freien Federarm-Endbereich in die dem Ventilsitz (7) abgewandte Richtung weisen.
7. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Federarme (10) in Umfangsrichtung des Rückflußverhinderers (1) gleichmäßig voneinander beabstandet sind.
8. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Ventilkörper-Umfang eine in Schließstellung zwischen Ventilkörper (6) und dem Ventilsitz (7) wirksame Ringdichtung (11) vorgesehen ist und dass die Federarme (10) auf der dem Ventilsitz (7) abgewandten Seite dieser Ringdichtung (11) angeordnet sind.
9. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper (6) auf seiner dem Ventilsitz (7) abgewandten Seite einen Führungsstab (12) hat, der in einer Führungsöffnung (13) des Einsetzgehäuses (2) verschieblich geführt ist.
10. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückflußverhinderer (1) als sanitärer Rückflußverhinderer ausgestaltet ist, der vor-

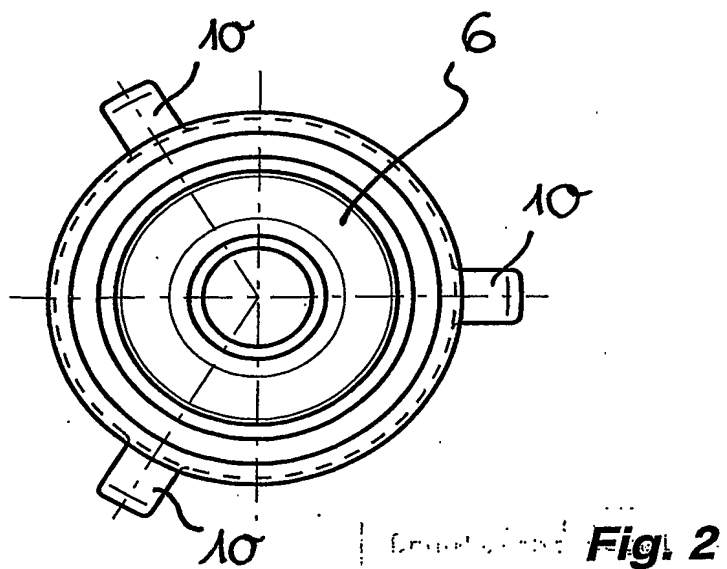
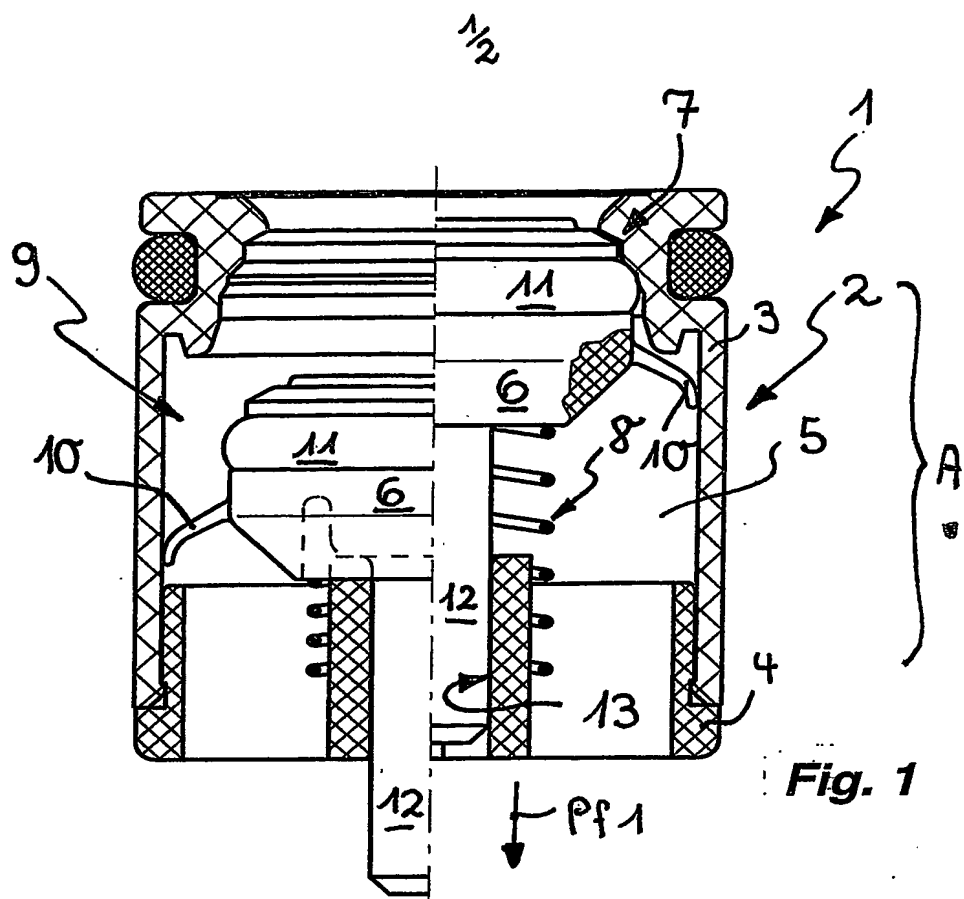
zugsweise in eine Wasserleitung oder in eine sanitäre Wasserauslaufarmatur einsetzbar ist.

5

Patentanwalt

10





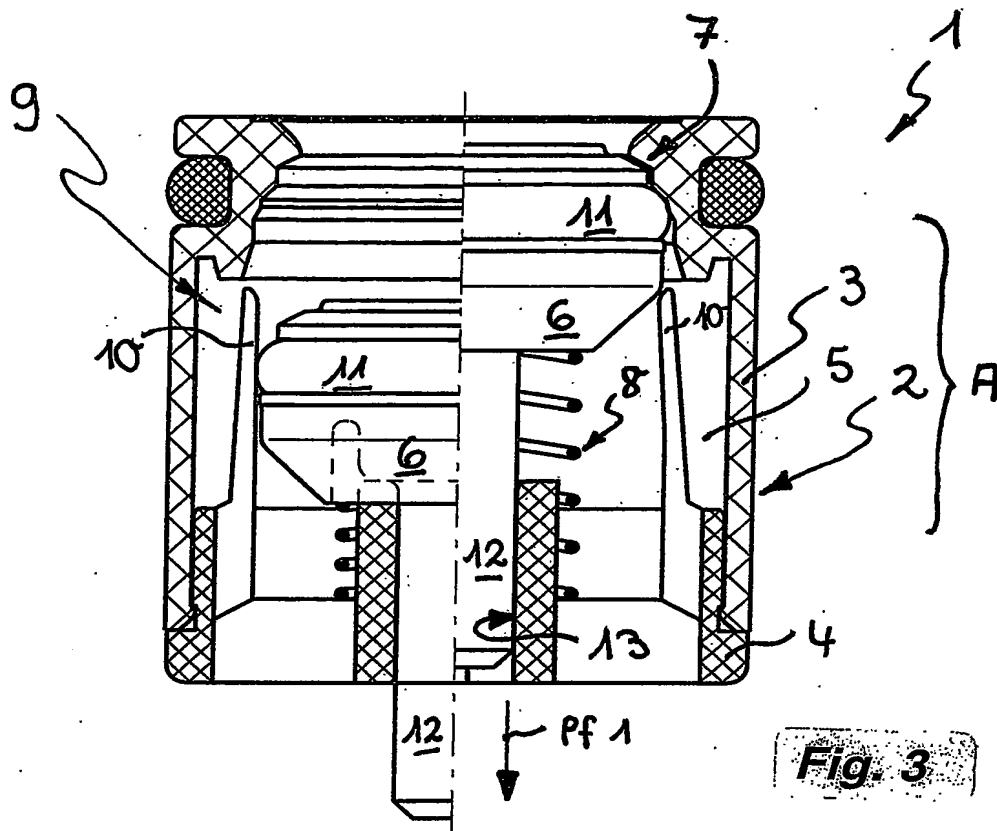


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.